

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 10 月 20 日 (20.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/098922 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 21/3065,  
C23C 16/44, H01L 21/31

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/003983

(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 8 日 (08.03.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-106161 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日立国際電気 (HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC.) [JP/JP]; 〒1648511 東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北山 加奈子

(KITAYAMA, Kanako) [JP/JP]; 〒1648511 東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号 株式会社日立国際電気内 Tokyo (JP). 堀井 貞義 (HORII, Sadayoshi) [JP/JP]; 〒1648511 東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号 株式会社日立国際電気内 Tokyo (JP).

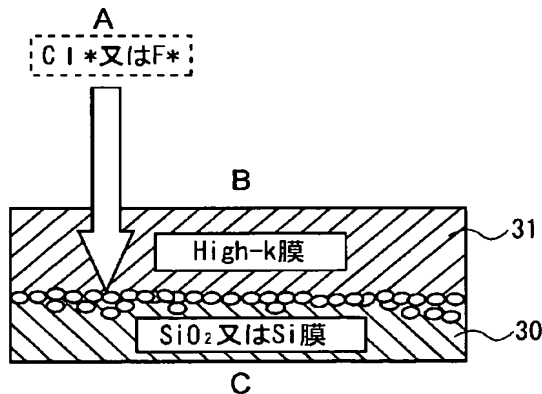
(74) 代理人: 特許業務法人 アイ・ピー・エス (PATENT RELATED CORPORATION IPS); 〒2210052 神奈川県横浜市神奈川区栄町 5 番地 1 横浜クリエーションスクエア 1 5 階 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 半導体装置の製造方法



A. Cl\*OR F\*  
B. High-k FILM  
C. SiO<sub>2</sub> OR Si FILM

(57) Abstract: A semiconductor device manufacturing method by which a process chamber can be self-cleaned, while keeping a temperature in the process chamber low or a semiconductor device manufacturing method by which a high-k film adhering in the process chamber can be effectively removed. The method is provided with a pre-coat process, a film forming process and a cleaning process. Activated F\* or Cl\* by remote plasma passes through a high-k film (31), reacts to a pre-coat film (30) composed of SiO<sub>2</sub> or Si. Since the pre-coat film (30) peels in pieces, the high-k film over the pre-coat film can be removed together.

(57) 要約:

本発明の目的は、処理室内の温度を低く抑えつつ、セルフクリーニングができる半導体装置の製造方法を提供し、又は処理室内に付着したHigh-k膜を効果的に除去することができる半導体装置の製造方法を提供することにある。本発明は、プリコート工程と、成膜工程と、クリーニング工程とを有する。本発明によれば、リモートプラズマで活性化されたF\*又はCl\*は、High-k膜(31)を通し、SiO<sub>2</sub>又はSiからなるプリコート膜(30)と反応し、プリコート膜(30)がバラバラに剥がれるため、その上部にあるHigh-k膜をも一緒に取り除くことができる。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書